

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

УДК 621.792

БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ, М.А. Влияние соотношения газов, образующих факел при газотермическом напылении, на свойства покрытий / **М.А. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 2–6.

Приведены результаты исследований влияния состава горючей смеси (содержания окислителя и пропана) на некоторые свойства газотермических покрытий из металлов и полимеров. Показана целесообразность изменения состава горючей смеси в ходе технологического процесса формирования покрытий. При газопламенном напылении полимерных термопластичных материалов предложено осуществлять нанесение предварительного слоя в окислительном пламени (при соотношении воздуха и пропана в смеси от 24/1 до 32/1), основное покрытие напылять нормальным пламенем (при соотношении воздуха и пропана в смеси от 20/1 до 24/1), а оплавление покрытия производить при соотношении воздуха и пропана в смеси от 16/1 до 20/1. В процессе нанесения коррозионностойких алюминиевых покрытий, первый слой необходимо наносить факелом, содержащем избыток пропана (восстановительным пламенем), а последующие – окислительным пламенем. Для обеспечения возможности образования большого количества остаточного аустенита в стальных покрытиях необходимо первый (адгезионный) слой напылять нормальным пламенем, а последующие – восстановительным пламенем. Ил. 4. Табл. 3. Библ. 13 назв.

УДК: 535.14+621.373.826

ЛЕЩИК, С.Д. Исследование частиц, генерированных лазерной абляцией твердых тел в жидкости / **С.Д. ЛЕЩИК, К.Ф. ЗНОСКО, КАЛУГИН Ю.К.** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 6–10.

Целью данной работы явилось исследование частиц, полученных методом лазерной абляции твердофазных материалов в жидких средах в режиме наносекундных импульсов. Методом атомно-силовой микроскопии изучены размерные характеристики продуктов абляции графита и политетрафторэтилена в дистиллированной воде и этаноле. Установлено, что при абляции образуются частицы наноразмерного и субмикронного уровня. Показано, что при абляции графита в жидкости возможно образование продуктов схожих по структуре с микрокристаллическим графитом, алмазом, фуллереном. Установлено, что частицы, полученные в результате абляции политетрафторэтилена как в воде, так и в этаноле представляют собой продукты термического разложения полимера, низкомолекулярные продукты деструкции основных цепей полимера различного строения и фрагменты исходного материала. Ил. 8. Библ. 12 назв.

УДК 62.431

КАСТРЮК, А.П. Фрактографические исследования изломов образцов с наплавленными покрытиями, полученных в условиях циклического нагружения / **А.П. КАСТРЮК, А.В. ДУДАН, Т.В. ВИГЕРИНА** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 10–14.

В работе приведены фрактографические исследования изломов образцов, полученных наплавкой проволокой с различным содержанием легирующих элементов и углерода. Разрушение образцов происходило в условиях циклического нагружения. Установлено, что при разрушении основы образца преобладает ямочный рельеф. На образцах, наплавленных проволоками Св-08Х13 и У7, разрушение имеет смешанный характер. Изломы образцов, наплавленных проволокой ПП-Нп-80Х20РЗТ, имеют сотовый рельеф, что является признаком хрупкого разрушения. На изломах всех образцов, наплавленных различными материалами, источником зарождения усталостных трещин являлась переходная зона. Ил. 7. Библ. 7 назв.

УДК 681.3.01

КАЛУГИН, Ю.К. Влияние конструктивных особенностей узла сканирования на точность измерения геометрических параметров

сортиментов / **Ю.К. КАЛУГИН, Д.А. ЛЕЩИК, Б.А. БАКУЛИН** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 15–18.

Приведены результаты исследования влияния конструктивных особенностей сканирующих узлов, а также новых устройств и способов измерения геометрических параметров сортиментов. Проведен анализ достоинств и недостатков преобразователей и конструкций узлов сканирования. Рассмотрены методы повышения точности измерения и контроля расстояний, характеризующие координаты поверхности сортимента и позволяющие создать высокоточные сканирующие устройства. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 3 назв.

УДК 677.054.842

БАКУЛИН, Б.А. Анализ динамических и прочностных свойств батанного механизма и его элементов / **Б.А. БАКУЛИН, Ю.К. КАЛУГИН** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 18–21.

Приведены результаты теоретического и расчетного исследования динамических характеристик батанного механизма. Моделирование параметров выполнено с использованием интегрированной программной среды T-Flex. Результаты моделирования сопоставлены с техническими характеристиками механизмов и предназначены для изучения причин возникновения динамических нагрузок на связанные детали, с целью повышения производительности и надежности оборудования. Ил. 4. Библ. 5 назв.

УДК 621.787

ДОВГАЛЕВ, А.М. Влияние технологических и конструктивных параметров процесса магнитно-динамического раскатывания на шероховатость поверхности / **А.М. ДОВГАЛЕВ, Д.М. СВИРЕПА** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 21–25.

В статье представлены сведения о новом методе магнитно-динамического упрочнения, позволяющем осуществлять поверхностное пластическое деформирование на основе преобразования энергии переменного магнитного поля инструмента в колебательные движения деформирующих шаров взаимодействующих с поверхностью заготовки. Описана конструкция инструмента для магнитно-динамического раскатывания поверхности отверстия заготовок деталей машин, содержащего кольцевую камеру со свободно установленными деформирующими шарами, отличающаяся наличием магнитной системы на основе цилиндрических постоянных магнитов, преобразующей энергию магнитного поля в энергию деформирования. Проведенные исследования позволили выявить рациональные режимы процесса магнитно-динамического раскатывания заготовок из стали 45, имеющих различную твердость поверхности, при которых достигается минимальная шероховатость упрочненной поверхности. Способ магнитно-динамического раскатывания внутренней цилиндрической поверхности заготовок обеспечивает высокопроизводительную упрочняющую обработку и снижение исходных микронеровностей поверхности с Ra 6,3 – 1,6 до 0,6 – 0,2 мкм. Ил. 7. Библ. 20 назв.

УДК 531.16:51-74

АЛИФАНОВ, А.В. Теоретический анализ возможности настройки по крайним (концевым) точкам механизма для заточки лезвия геликоидальных рубильных ножей / **А.В. АЛИФАНОВ, С.И. РУСАН, В.В. ЦУРАН** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 25–28.

Приведена схема устройства и метод его настройки для заточки режущей кромки геликоидального рубильного ножа длиной 300 мм, применяемого на деревообрабатывающих предприятиях республики Беларусь для производства технологической щепы. Теоретический анализ возможности настройки устройства по крайним точкам ножа показал, что погрешность шлифования составляет 0,07 мм по длине ножа при допустимой погрешности 0,2 мм. Следовательно, приведенный метод настройки может быть рекомендован для использования на соответствующих деревообрабатывающих предприятиях. Ил. 7. Табл. 1. Библ. 1 назв.

УДК 531.16

АЛИФАНОВ, А.В. Разработка технологии изготовления рубильных ножей с учетом результатов экспериментальных исследований модельных образцов, и проведение производственных испытаний ножей / **А.В. АЛИФАНОВ, А.М. МИЛЮКОВА, В.В. ЦУРАН** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 28–31.

В результате проведенных экспериментальных исследований модельных образцов установлено, что образцы рубильных ножей с небольшими размерами и относительно большой толщиной после ТО не имеют остаточных деформаций. Более тонкие образцы прямоугольной формы (длиной более 300 мм), после ТО имеют остаточную деформацию в виде прогиба. При этом величина прогиба тем больше, чем меньше отношение толщины образца к его длине и ширине. Установлено, что образцы, изготовленные из стали марки 6ХВ2С, имеют величину прогиба меньшую, чем образцы из стали марок У8А и 9ХФ.

На опытном производстве в Физико-техническом институте НАН Беларуси, было изготовлено несколько комплектов опытных образцов рубильных ножей, предназначенных для испытаний в производственных условиях на деревообрабатывающих предприятиях республики (ОАО «Минскдрев», ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев»).

Производственные испытания всех опытных ножей, изготовленных в соответствии с техпроцессами, разработанными в Физико-техническом институте НАН Беларуси и БрГУ, показали их соответствие производственным требованиям, а также требованиям ГОСТов, что позволяет рекомендовать их для широкого внедрения на деревообрабатывающих предприятиях, специализирующихся на производстве технологической щепы. Ил. 4. Библ. 6 назв.

УДК 621.646.2

РУБАНИК, В.В. Запорный клапан с исполнительным элементом из никелида титана / **В.В. РУБАНИК, В.В. мл. РУБАНИК, В.В. НЕПОМНЯЩАЯ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 31–33.

В статье приведена конструкция разработанного запорного клапана с TiNi исполнительным элементом, регулирующего поступление воды и срабатывающего при достижении определенной критической температуры. Дается описание его работы.

Приведено описание предварительно проведенных исследований по выбору режимов задания формы TiNi элементу и термической обработке, а также дана зависимость теплового потока от температуры образца никелида титана после обработки.

Представлены кривые «напряжение – деформация TiNi элемента». Проведен анализ этих кривых, на основании которого был выбран наиболее оптимальный режим термообработки исполнительного элемента. Ил. 4. Библ. 4 назв.

УДК 620.179.1.05

РУБАНИК, В.В. Неразрушающий метод и устройство контроля однородности физико-механических свойств TiNi изделий / **В.В. РУБАНИК, В.В. мл. РУБАНИК, А.В. ЛЕСОТА** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 33–35.

Установлено, что в проволоочных образцах никелида титана находящихся изначально в аустенитном состоянии при перемещении вдоль образца охлаждаемого (до температуры ниже M_s) участка возникает термокинетическая ЭДС обусловленная прямым фазовым превращением. В процессе перемещения зоны охлаждения через деформированные участки наблюдается резкое увеличение термокинетической ЭДС. При этом количество деформированных участков на знак и величину термокинетическую ЭДС не влияет.

На основании данных исследований разработан метод и устройство определения неоднородных участков протяженных изделий TiNi, находящихся в высокотемпературном аустенитном состоянии. Метод определения неоднородных деформационных участков заключается в протягивании протяженного TiNi изделия с постоянной скоростью через устройство, в котором оно локально подвергается охлаждению ниже температуры перехода материала в мартенситное состояние, с непрерывным измерением термокинетической ЭДС, возникающей в проволок. В случае существования неоднородных участков в прово-

лочном образце наблюдается резкий скачок значения термокинетической ЭДС. Таким образом, по изменению термокинетической ЭДС определяются участки изделия, в которых фазовый или химический состав отличается от заданного, а значит эти участки отличаются и физическими свойствами и подлежат выбраковке. Ил. 5. Библ. 2 назв.

УДК 629.004.891

ИВАНОВ, В.П. Совершенствование системы диагностирования бензиновых автомобильных двигателей / **В.П. ИВАНОВ, Г.А. УВАРОВ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 35–38.

В статье предложено автоматизировать анализ данных, получаемых инструментальным виброакустическим методом совместно с данными других методов, при этом, для преодоления комбинаторной сложности предложено использовать математический аппарат нечеткой кластеризации. Ил. 4. Библ. 6 назв.

УДК 66.013.8

ИВАНОВ, В.П. Разрушение поверхности раздела двух несмешивающихся жидкостей при эмульгировании / **В.П. ИВАНОВ, В.А. ДРОНЧЕНКО** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 38–42.

Представлен анализ решения вопроса охраны труда работников от вредного воздействия на здоровье человека отработавших нефтепродуктов и растворов технических моющих средств путем приготовления мелкодисперсной эмульсии с последующем ее использовании в качестве смазки форм при производстве железобетонных изделий. Рассмотрены теоретические вопросы, связанные с процессом разрушения поверхности раздела двух жидких сред во время приготовления эмульсии при помощи пневмоизлучателя. Установлены зависимости длины волны и размера неразрушенной капли в эмульсии от параметров волнового числа наиболее неустойчивого возмущения, критерия Струхала, средней скорости течения жидкостей и ее круговой частоты пульсаций, плотностей сред и их поверхностного натяжения. Ил. 3. Библ. 7 назв.

УДК 621.91.002

МЕДВЕДЕВ, О.А. Анализ приемлемости пригоночных работ для достижения точности сборки машин / **О.А. МЕДВЕДЕВ, М.А. ОПЕХНИК, А.В. НИНИЧУК** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 42–46.

Целью данной работы является усовершенствование методики определения размеров компенсаторов при достижения точности сборки машин методом пригонки. Предложены рациональные схемы компенсации расширенных допусков составляющих звеньев и математические выражения для определения размеров компенсаторов с малой металлоемкостью. Ил. 4. Библ. 9 назв.

УДК 621.81 (075)

САНЮКЕВИЧ, Ф.М. Расчет эвольвентных зубчатых передач при курсовом проектировании деталей машин / **Ф.М. САНЮКЕВИЧ, С.В. МОНТИК** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 47–49.

Предлагаются расчетные зависимости для расчета на прочность цилиндрических, конических и планетарных эвольвентных зубчатых передач при курсовом проектировании деталей машин. Формулы удобны для применения в учебном процессе, так как в них, в отличие от существующих в технической литературе, соблюдаются правила независимости расчетных формул от системы единиц физических величин. Библ. 3 назв.

УДК 620.004.5

ДРАГАН, А.В. Способы представления виброакустического сигнала для повышения эффективности диагностики зубчатых приводов / **А.В. ДРАГАН, Д.В. ОМЕСЬ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 49–53.

Рассмотрены основные способы представления виброакустического сигнала при диагностике многозвездных зубчатых приводов. Достоинства и недостатки этих способов обоснованы результатами экспериментов.

Вейвлетный анализ выделен как наиболее перспективный в виду существенных преимуществ. Однако исключать остальные способы анализа не разумно, так как они позволяют расширить возможности диагностики зубчатых приводов. Ил. 10. Табл. 1. Библ. 7 назв.

УДК 539.3

ВЕРЕМЕЙЧИК, А.И. Напряженно-деформированное состояние пробивного пуансона при поверхностной плазменной закалке рабочей зоны и интенсивном теплоотводе / **А.И. ВЕРЕМЕЙЧИК., В.В. ГАРБАЧЕВСКИЙ, М.И. САЗОНОВ, В.М. ХВИСЕВИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 53–58.

В данной статье рассматривается моделирование процесса поверхностной плазменной закалки рабочей зоны пробивного пуансона с определением оптимальных режимов этого процесса, обеспечивающих высокую поверхностную прочность с сохранением структуры его внутренней области. Ил. 7. Табл. 2. Библ. 10 назв.

УДК 621.794.61:539.23

ОНЫСЬКО, С.Р. Нанокристаллические покрытия элементов штамповой оснастки / **С.Р. ОНЫСЬКО, В.М. ХВИСЕВИЧ, Н.М. ЧЕКАН, И.П. АКУЛА, И.Б. ВАСИЛЕВИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2013. – № 4(82): Машиностроение. – С. 58–61.

В работе приводятся результаты исследований нового материала для штамповой оснастки, основу которого составляют карбонитрид циркония и алмазоподобный углерод, анализируются результаты производственных испытаний пуансонов с упрочняющими покрытия-

ми. Ил. 6. Табл. 4. Библ. 5 назв.

УДК 628.544

ПЕТРОВ, О.А. Методика разработки гидродинамических сверхкавитирующих аппаратов / **О.А. ПЕТРОВ, В.И. РОМАНОВСКИЙ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 61–64.

В статье предложена методика, позволяющая оперативно подобрать размеры сверхкавитационного аппарата при одном из двух рассмотренных вариантов исполнения кавитатора: первый представляет собой металлические пластинки с обтекателями в виде сфер, второй – в виде сопла Вентури с коническим обтекателем. Ил. 5. Библ. 6 назв.

УДК 539.4

ШМАТОК, Е.В. Расчет распределения легирующих компонентов *Mn* и *Ga* в мартенситной фазе монокристаллического ферромагнитного сплава гейслера *Ni₂MnGa* у линзовидного остаточного некогерентного механического двойника / **Е.В. ШМАТОК, О.М. ОСТРИКОВ** // Вестник БрГТУ. – 2014. – № 4(88): Машиностроение. – С. 64–67.

На основе четырехфункциональной модели линзовидного двойника выполнен расчет распределения *Mn* и *Ga* в ферромагнитном сплаве Гейслера *Ni₂MnGa*. Определены области локализации легирующего компонента и характер его распределения у двойника. Ил. 3. Библ. 15 назв.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

Статьи, направляемые в редакцию журнала "Вестник Брестского государственного технического университета", должны отвечать следующим требованиям.

1. Тщательно отредактированная статья представляется в двух экземплярах печатного текста и в компьютерном наборе на дискете 3.5" или любом другом электронном носителе.
2. Статья должна соответствовать требованиям ВАК.
3. Статья сопровождается экспертным заключением. К статье прилагаются: автореферат объемом не более 1/2 страницы печатного текста, аннотация на английском языке не более 100 слов.
4. Название статьи должно быть кратким и точно соответствовать основному содержанию статьи. На первой странице в левом верхнем углу следует указать индекс статьи по **Универсальной десятичной классификации (УДК)**, ниже - **фамилии авторов**, а под ним - **название статьи**.
5. Объем статьи не должен превышать 8 страниц печатного текста, число рисунков 4-5 штук (просим учесть, что при этом рисунки, помеченные под одним номером буквами а, б, в и т.д. считаются отдельными рисунками).
6. Рисунки, таблицы и фотографии располагаются по тексту, а также рисунки прилагаются отдельно в компьютерном наборе. Рисунки выполняются CorelDraw 7 (в формате *.cdr, *.tif), AutoCad (в формате *.dwg). Таблицы в Word, Excel. Размер рисунков и фотографий желательно не более 10х15 см. Для фотографий формат *.tif, *.jpg разрешение **300 dpi** черно-белое и оттенки серого изображения. Они должны содержать минимальное количество надписей. Все обозначения и надписи на рисунках и фотографиях должны быть объяснены в подрисуночных подписях.
7. Список литературы в конце статьи составляется по порядку ссылок в тексте и должен быть оформлен согласно ГОСТ-7.1-2003 (Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления). Ссылки на неопубликованные работы (за исключением диссертаций) не допускаются. В конце статьи должны быть указаны имя, отчество и фамилия автора, место работы, занимаемая должность. Статья должна быть подписана автором.
8. В случае переработки статьи датой поступления считается дата получения редакцией окончательного текста. Просьба редакции о переработке не означает, что статья принята к печати; после переработки она вновь рассматривается редакцией.
9. В случае отказа в публикации работы редколлегии оставляет за собой право не возвращать автору один экземпляр.

Статьи представляются в формате:

- на дискете 3.5" в редакторе Word.
- шрифт Times New Roman Cyr или Times New Roman 12 pt. (Word 6, 7);
- текст набирается с переносами, выравнивание по ширине страницы.
- межстрочный интервал - одинарный; абзацный отступ - 0,5см;
- размер бумаги А4 (210х297);
- поля: сверху - 2 см, снизу - 2 см, слева - 2,5 см, справа - 2 см;
- рисунки располагаются по тексту, а также представляются каждый в отдельном файле, набираются в CorelDraw 7 (в формате *.cdr, *.tif), AutoCad (в формате *.dwg);
- таблицы набираются в Word, Excel располагаются по тексту;
- фотографии сканируются с разрешением 300 dpi, черно-белое изображение или оттенки серого и сохраняются в формате *.tif, *.jpg, располагаются по тексту, а также представляются каждая в отдельном файле;
- формулы набираются в Microsoft Equation 2.1, 3.0;
- интервал между УДК и фамилиями авторов – 4 pt, между фамилиями авторов и заголовком текста – 10 pt.

Адрес редакции: 224017, г. Брест, ул. Московская, 267; rio@bstu.by.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

УДК 620.197.5

Голуб В.М., Голуб М.В., Добрияник Ю.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВ КАРБИДОВ ВОЛЬФРАМА С МЕДЬСОДЕРЖАЩЕЙ МАТРИЦЕЙ

Введение. Работа торцовых уплотнений валов гидромашин характеризуется режимом трения основного его элемента – пары трения в виде двух контактных колец, смазка которой осуществляется ...

Основная часть. Результатом коррозионного процесса является переход атомов металла из металлической решетки в ионное состояние, т.е. образование растворимых, типа окиси, гидроокиси или ...

Заключение. На основании изложенного можно сделать следующие заключение: ...

Несоблюдение авторами указанных требований дает редакции право возвращать статьи.